

В НОМЕРЕ:

К 270-ЛЕТИЮ МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

4 Поздравление президента РАН Г.Я. Красникова

5 Поздравление ректора МГУ В.А. Садовниченко

6 А.Ю. Андреев

Первый университет России: его изменения и преемственность сквозь века

В год 270-летия Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова представлен обзор его истории с акцентом на те изменения, которые пережила его организационная структура, состав профессоров, студентов. Показана изменяющаяся роль университета в российском обществе и государстве, преодоление им ряда трудностей в своей истории, которые завершились обретением современного статуса крупнейшей отечественной высшей школы.

41 А.А. Карякин

Биосенсоры и неинвазивная диагностика

Рассмотрены биосенсоры как аналитические устройства и их приложение для неинвазивной медицинской диагностики. Представлены высокоэффективные биосенсоры на основе наилучшего электрокатализатора восстановления пероксида водорода и улучшенного протокола иммобилизации ферментов из водных сред с высоким содержанием органического растворителя.

53 Д.Ю. Пущаровский

Реакция минералов метеоритов и мантии Земли на «фаустовские» температуры и давления

Новые высокобарические минералы, присутствующие в метеоритах, испытавших ударные воздействия, могут рассматриваться как вероятные компоненты глубинных геосфер. Дана характеристика структурных особенностей открытых в период 2018–2022 гг. минералов этого генетического типа, представляющих геофизический интерес.

ИССЛЕДОВАНИЯ, ОБЗОРЫ

23 А.Т. Фоменко, Г.В. Белозеров

Скрытые симметрии в гамильтоновой геометрии, топологии, физике и механике

Некоторые интегрируемые системы физики, механики и геометрии, на первый взгляд никак не связанные друг с другом, оказываются довольно похожими. Приведено несколько ярких сюжетов, одна часть которых посвящена связи различных по своей природе динамических систем, а другая – задачам, решение которых тесно связано с интегрируемостью.

30 С.Д. Варфоломеев

Биокатализ – новые фундаментальные знания и технологии

В настоящее время ферменты – глубоко изученные на молекулярном уровне катализаторы с пониманием деталей механизмов катализа, катализаторы, конструируемые белковой инженерией с созданием новых необходимых свойств. Кафедра химической энзимологии химического факультета МГУ внесла существенный вклад в их изучение в стране и за рубежом.

ЛЕКТОРИЙ

62 И.В. Яминский

Прикоснуться и увидеть. Живая природа в наномикроскопе

В 1986 г. за изобретение сканирующего туннельного микроскопа была присуждена Нобелевская премия по физике. Его последующие модификации – атомно-силовой, сканирующий капиллярный и другие микроскопы стали ведущими инструментами для изучения различных объектов, в том числе живой материи на уровне атомов и молекул. Проведение наблюдений стало возможным как на воздухе, так и в жидких средах. Получаемые в микроскоп изображения стали трехмерными.

НОВЫЕ КНИГИ

69

CONTENTS:

ON THE 270TH ANNIVERSARY OF MOSCOW UNIVERSITY

- 4 **Congratulations from the President of RAS G.Ya. Krasnikov**
- 5 **Congratulations from the Rector of Moscow State University V.A. Sadovnichy**

- 6 A.Yu. Andreev
The first university of Russia: its changes and continuity through the centuries

In the year of the 270th anniversary of the Lomonosov Moscow State University, the article presents an overview of its history with a focus on the changes that its organisational structure, professors, and students have undergone. It shows the changing role of the university in Russian society and the state, its overcoming a number of difficulties in its history, which culminated in acquiring the current status of the largest national higher education institution.

RESEARCH, REVIEWS

- 23 A.T. Fomenko, G.V. Belozеров
Hidden symmetries in Hamiltonian geometry, topology, physics and mechanics

Some integrable systems of physics, mechanics and geometry, at first sight unrelated to each other, turn out to be quite similar. In the present paper we present several striking stories, one part of which is devoted to the connection of different inherently dynamical systems, and the other to problems whose solution is closely related to integrability.

- 30 S.D. Varfolomeev
Biocatalysis – new fundamental knowledge and technologies

Currently, enzymes are catalysts deeply studied at the molecular level with an understanding of the detailed mechanisms of catalysis, catalysts designed by protein engineering with the creation of new necessary properties. The Department of Chemical Enzymology of the Faculty of Chemistry of the Moscow State University has made a significant contribution to their study at home and abroad.

- 41 A.A. Karyakin
Biosensors and noninvasive diagnostics

Biosensors as analytical devices and their application to noninvasive medical diagnostics are reviewed. Advanced biosensors based on the most electrocatalyst for hydrogen peroxide reduction and an improved enzyme immobilization protocol from water-organic mixtures with the high content of organic solvent are presented.

- 53 D.Yu. Pushcharovsky
Minerals of meteorites and the Earth's mantle: their response to "Faustian" temperatures and pressures

New high-pressure minerals present in impacted meteorites can be considered as possible components of deep geospheres. The paper characterises the structural features of minerals of this genetic type discovered in the period 2018–2022 that are of geophysical interest.

TALKS

- 62 I.V. Yaminsky
Touch and see. Living matter in a nanomicroscope

In 1986, the Nobel Prize in Physics was awarded for the invention of the scanning tunnelling microscope. Its subsequent modifications – atomic force, scanning capillary and other microscopes became the leading tools for studying various objects, including living matter at the level of atoms and molecules. Observations became possible both in air and in liquid media. The images obtained in the microscope became three-dimensional.

NEW BOOKS

- 69